

PARTIAL ENGLISH TRANSLATION OF CITED DOCUMENT

Japanese Utility Model Laid-open No. S55-089524 U

Publication date : June 20, 1980

Applicants : INOUE-JAPAX RESEARCH INCORPORATED

Title : ELECTRODE FOR WIRE CUTTING

1. Title of the Device

ELECTRODE FOR WIRE CUTTING

2. Claim for Utility Model Registration

A wire electrode for wire cutting, wherein as the wire electrode for the wire cutting, a surface of a core wire of a high tensile-strength wire material of equal to or greater than 40kg/mm^2 such as a tungsten wire, a molybdenum wire, or a piano wire is coated having a partial pattern with a highly conductive material such as a copper.



実用新案登録願 (2) 後送

昭和53年12月//日

特許庁長官 熊谷 二 殿

1. 考案の名称

ワイヤカット用ワイヤ電極

2. 考案者

住所(居所) 東京都世田谷区上用賀3丁目16番8号

井 上 源

氏名

3. 実用新案登録出願人

住所 神奈川県横浜市緑区長津田町字道正5289番地

名称 (048)株式会社 井上ジャパックス研究所

代表者 井 上 源

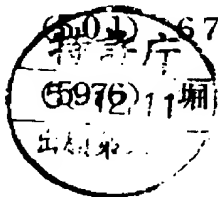
4. 代理人

虎ノ門二丁目4番9号

居所 東京都港区芝西久保明舟町9

電話 (03) 6707, 9978

氏名 (5976) 堀江 秀 巳



方式
査



53 169078

55-89524

明 細 書

1. 考案の名称

ワイヤカット用電極

2. 実用新案登録請求の範囲

ワイヤカット用ワイヤ電極として、タングステ
ン線、モリブデン線、ピアノ線のように 40kg/mm^2
以上の高抗張力線材の芯線の表面に、銅のような
高電導度材を部分的に模様をもつて被覆してなる
ワイヤカット用ワイヤ電極。

3. 考案の詳細な説明

本考案はワイヤカット用ワイヤ電極の改良に係
る。

現在ワイヤカット用ワイヤ電極として一番多い
のは普通鋼線で、鋼線でも軟鋼線、硬鋼線等があ
る。

また最近真鍮線、黄銅線等が多く用いられるよう
になつたが、これは鋼線にくらべると、真鍮線は
高い抗張力を有していて精度を出し易く、また放
電加工性能も良いからであるが、更に精度をだす

には抗張力のできるだけ高い線を用いて高抗張力
付与の下にガイド間を走行せしめて線のぶれがな
いようにするのが必要で、抗張力を高くしてやる
には真鍮線等では無理で、例えばタングステン、
モリブデン、ピアノ線 Cu-Be 合金等を使用する
必要があり、高精度加工からは 0.05~0.3 mmφ の
線に約 40 kg/mm² 以上の抗張力を付与して使用す
るのが好ましいものである。

しかしこれら高抗張力材料は一般に抵抗が高く、
通常の穿孔、型彫等の放電加工電極材としても問
題があり、~~従つてワイヤカット用電極としても問~~
~~題があり、従つてワイヤカット用電極としては導~~
電性の点が不足であるだけでなく放電加工性能も
真鍮等比べて不十分であり、このため高抗張力
線に高導電材料を被覆することが考えられる。

本出願人は、鉄系合金を芯線に使つてその表面に
銅を被覆してワイヤカット電極として用いること
を先に提案したのであるが、更に進んで本考案で
はこれ等抵抗の高いモリブデン線、タングステン

線等の材料の表面に銅、真鍮（黄銅）のように高 1
電導材料を用いることにより良好な結果を得るこ 2
とができた。 3

又本考案では、更にこの高導電材を被覆するのに 4
モリブデン線等の表面全体に均一でなく部分的に 5
各種模様、例えば螺旋縞、格子縞等を形成するよ 6
うに被覆することを提案するものであり、このよ 7
うにしたことにより有効に放電を分散することが 8
でき、加工精度及び加工性能を向上させることが 9
できた。尚放電の分散というのは、被加工体に 10
厚みがあるので、ワイヤ電極の一部が被加工体の 11
切断溝に入ってから抜け出るまで何回もワイヤ電 12
極の同一箇所放電を起すと、線の周囲に放電を 13
起した点を中心に欠落部が生じるので、断線等の 14
原因ともなり、このため放電がワイヤ電極の長さ 15
方向に均一に分散した方が加工性能、加工精度上 16
も良いということである。又このようにするこ 17
とによりワイヤ電極の冷却効果も高い。又抗張 18
力として少くとも 40kg/mm^2 の程度以上とするこ 19

20

とが、折角斯種の線を使用して加工精度の向上をした加工を行なうこととの平衡上好ましい。

第1図aは本考案の実施例で、一部被覆部を削除して示したもので、1はモリブデン芯線、2は銅被覆で該被覆は例えば格子模様3として施してある。尚通常模様を作るのには、芯線上にとりあえず銅を均一に被覆してから回転カッタ、荒ブラシ等を使つて振動させて適宜剝離するのが一番簡単であるが、例えば予め被覆形成防止剤をランダムに塗着した後、熔融銅槽を通過引き上げる等従来公知の手段を使用することができる。

又模様としても網目のような規則模様が考えられる。第1図b～dは異なる模様の1例を示している。

第2図は、加工精度と、ガイド間走行ワイヤ電極への付与張力との関係を示す特性線図で、0.2mmφM₀線で、1.5kg(47.7kg/mm²)で加工精度の向上がほぼ限界に達することが示されている。

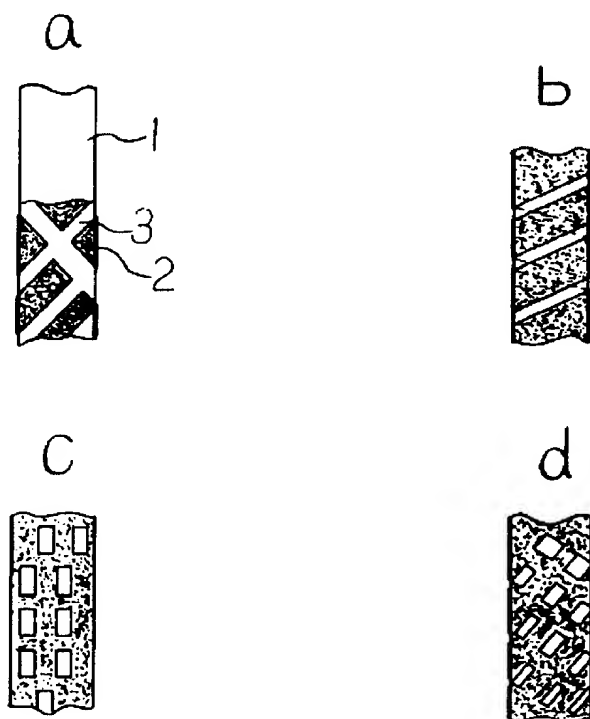
4. 図面の簡単な説明



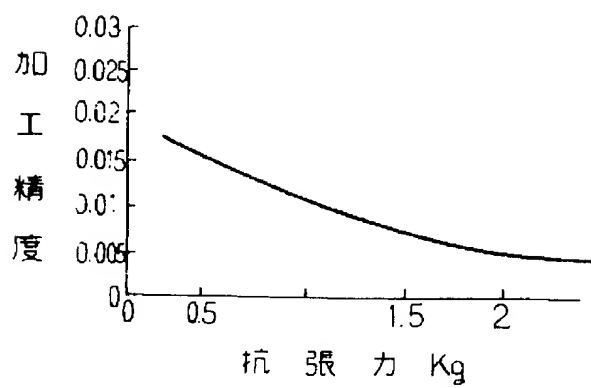
才 1 図 a は本考案の一部切削部をもつ実施例の 1
簡略構成正面図。同 b ~ d は、異なる模様を示す被 2
覆線の正面図。才 2 図は加工精度と、張力の関係 3
を示す特性線図である。 4
図で 1 はモリブデン芯線、2 は銅被覆線、3 は模 5
様を施した部分。 6

代理人 堀 江 秀 巳 7

第1図



第2図



5. 添附書類の目録

✓ 明細書	1 通
✓ 図面	1 通
願書副本	1 通
✓ 委任状	1 通

55-89524

手続補正書 (方式)

昭和 54 年 3 月 5 日

特許庁 長官 熊谷 善二 殿

1. 事件の表示

昭和 53 年実願第 169078 号

2. 考案の名称

ワイヤカット用ワイヤ電極

3. 補正をする者

事件との関係 実用新案登録出願人

住所 (居所) 神奈川県横浜市緑区長津田町字道正 5289 番地

名称 (氏名) (048) 株式会社井上ジャパックス研究所

代表者 井上 源

4. 代理人

居所 東京都港区虎ノ門二丁目 4 番 9 号

電話 (501) 6707, 9978

氏名 (5976) 堀江 秀巳

5. 補正命令の日付

昭和 54 年 2 月 3 日

6. 補正の対象

明細書の「考案の名称」の欄

5-5- 89524

補正の内容

本願明細書第1頁3行考案の名称「ワイヤカッ
ト用電極」を「ワイヤカット用ワイヤ電極」と補
正する。